

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-106147

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)5月16日

F 16 G 5/16

A-8312-3J

審査請求 有 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 伝動用ベルト

⑯ 特 願 昭60-244358

⑰ 出 願 昭60(1985)10月31日

⑱ 発 明 者 高 木 康 司 神奈川県愛甲郡愛川町中津字桜台4056 日本発条株式会社  
厚木工場内

⑲ 発 明 者 工 藤 緯 神奈川県愛甲郡愛川町中津字桜台4056 日本発条株式会社  
厚木工場内

⑳ 出 願 人 日本発条株式会社 横浜市磯子区新磯子町1番地

㉑ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

伝動用ベルト

2. 特許請求の範囲

(1) 無端帯状の金属製ベルト要素と、このベルト要素の長手方向に重ねて設けられかつ両側部にフーリと接する傾斜面を有したブロックと、これらブロックのうち少なくとも一対のブロック間に設けられかつベルトの長手方向に弾性復元力をもつ弾性部材、を具備したことを特徴とする伝動用ベルト。

(2) 上記ブロックの厚み方向の一方の面には凸部が形成され、他方の面には隣り合うブロックの上記凸部と嵌合する凹部が形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の伝動用ベルト。

(3) 上記弾性部材はベルトの長手方向に復元力をもつように曲げ加工された板ばねであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の伝動用ベルト。

(4) 上記弾性部材は板状のエラストマーであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の伝動用ベルト。

(5) 上記エラストマーは上記ブロックに接合されていることを特徴とする特許請求の範囲第4項記載の伝動用ベルト。

(6) 上記弾性部材は、ベルトの長手方向に復元力をもつように曲げ加工された板ばねにエラストマーを重ね合わせたものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の伝動用ベルト。

(7) 上記ブロックの厚み方向の一方の面にはエラストマーからなる弾性部材を配置し、かつブロックの他方の面にはベルトの長手方向に復元力をもつように曲げ加工された板ばねを配置したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の伝動用ベルト。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、例えば無段変速機などに用いられる伝動用ベルトに関する。

## (従来の技術)

自動車の無段変速機などに用いられる従来の伝動用ベルト(CVT用ベルト)は、一例として第7図に示されたVベルト1のように構成される。

同図において、ベルト1は無端帯状をなすベルト要素2と、このベルト要素2の長手方向に重ねて設けられた多数の金属ブロック3(一部のみ図示)とからなる。ベルト要素2は複数枚の帯状の金属製シートを厚み方向に重ねて構成されている。そしてベルト1は図示しない一對のプーリ間に張り渡され、一方のプーリに与えられたトルクがブロック3を介して他方のプーリに伝達される。

また、上記ブロック3の厚み方向の一方の面には凸部5が形成され、他方の面には凹部6が形成されている。これら凸部5と凹部6は隣り合うブロック3, 3同志で互いに嵌合し、これにより各ブロック3は正常な配列に保たれる。

また第8図に示された別の従来例の場合には、各ブロック3', 3'の間にローラ8が設けられている。

3同志やブロック3'とローラ8とが互いに密着したり離れたりする。これにより金属間の叩き音を生じ、騒音の原因となる。しかもクリアランスの大きい箇所ではブロック3やローラ8がベルト1の長手方向以外の方向にも移動しやすい。このため、ベルト1が走行する際にベルト1が共振するなどして、異常な振動が発生することが本発明者らの研究により判明した。

## (問題点を解決するための手段)

本発明の伝動用ベルトは、無端帯状の金属製ベルト要素と、このベルト要素の長手方向に重ねて設けられかつ両側部にプーリと接する傾斜面を有した多数のブロックと、これらブロックのうち少なくとも一對のブロック間に設けられかつベルトの長手方向に弾性復元力をもつ弾性部材とを具備している。上記弾性部材としては板ばね、あるいはエラストマーなどが採用される。

## (作用)

上記構成の伝動用ベルトは、一對のプーリ間に張り渡される。本発明の伝動用ベルトのブロック

## (発明が解決しようとする問題点)

上記ブロック3, 3'やローラ8は金属製であり、これらは実質的に変形しない部材である。従ってベルト1がプーリ間を滑らかに走行するためには、各ブロック3, 3'間あるいはブロック3'とローラ8との間に、多少のクリアランスが必要である。

しかしながら第7図に示された従来例の場合、ブロック3, 3'間にクリアランスが存在すると、このクリアランスがベルト1の特定箇所に集中したときに凸部5が凹部6から外れ、このため正常な配列がくずれてベルト1が破壊する。また第8図の従来例の場合には、ブロック3'とローラ8との間のクリアランスがベルト1の特定箇所に集中したときにローラ8がブロック3'から脱落し、ローラ8がその機能を失ってしまう。このような不具合は、ベルト1が伸びた時に特に顕著に現われる。

また、上述したようなクリアランスが存在していると、ベルト1が無端走行する際にブロック3,

ブロック間に介在する弾性部材によって常にベルトの長手方向に押された状態にある。このため、ブロック間のクリアランスが特定箇所に集中することがない。

また、ベルトの無端走行中にブロック間のクリアランスが変化しても、弾性部材が換むことによってクリアランスの変化を吸収できる。このため金属間の衝突による叩き音の発生を防止できる。

また、各ブロックは弾性部材によってベルトの長手方向に常に圧縮力を受ける。このため、ブロックがベルトの長手方向以外の方向に移動することを抑制でき、ベルトの異常な振動の発生が抑制される。

## (実施例)

第1図および第2図に示された一実施例において、伝動用ベルト10は、ベルト要素11と、ブロック12と、弾性部材13とからなる。

ベルト要素11は無端帯状をなしている。このベルト要素11は、複数枚(十ないし十数枚位)の帯状の金属製シート15を厚み方向に重合した

ものである。シート15の材料は鋼のなかから選択されるが、鋼のなかでも耐摩耗性が高くかつ引張り強度の高い材料が好ましい。シート15の1枚の厚さは一例として0.1ないし0.2mm位である。

ブロック12は金属、セラミック、サメットなどからなり、荷重が加わっても実質的に変形しない剛性をもっている。ブロック12は、胴部12aと頭部12bとからなり、胴部12aの両側部には、プーリの内側面に接する略V状の傾斜面17, 18が設けられている。また、胴部12aと頭部12bとの間に、左右一対の溝22, 23が形成されている。この溝22, 23には、それぞれ上記ベルト要素11が挿通する。

また、頭部12bには、その厚み方向の一方の面に凸部25が、また他方の面に凹部26が設けられている。これら凸部25と凹部26は、互いに隣り合うブロック12, 12同志で嵌合し、これにより各ブロック12は正常な配列に保たれる。

そしてブロック12, 12間に弾性部材13が設けられる。この弾性部材13は、ベルト10の

長手方向に凸の湾曲した形状に形成されていて、ベルト10の長手方向に弾性復元力をもっている。弾性部材13の正面形状はブロック12の正面形状と似ており、凸部25が貫通する孔28が形成されている。

ブロック12と弾性部材13は、1個ずつ交互に配置される。但し、複数個のブロック12ごとに1個の割合で弾性部材13を設けてもよい。

なお、ベルト要素11にブロック12を組付ける際には、弾性部材13(または13')に所定の圧縮力を加えた状態でブロック12をベルト要素11に組付ける。こうすることにより、ブロック12に与える圧縮力の大きさを管理することができる。

上述のベルト10は、図示しない一対のプーリ間に張り渡される。そして一方のプーリが回転することによりベルト10が無端走行し、その結果他方のプーリが回転する。こうして一方のプーリのトルクはブロック12を介して他方のプーリに伝達される。

本実施例の伝動用ベルト10によれば、ブロック12は弾性部材13によって常にベルト10の長手方向に押された状態にある。このため、ブロック12, 12間のクリアランスが特定箇所に集中することを防止できる。従って凸部25と凹部26の嵌合が外れるおそれがなく、ブロック12は常に正常な配列を保つことができる。

また、ベルト10が無端走行する際にブロック12, 12間のクリアランスが変化しても、弾性部材13が弾性的に撓むことによってクリアランスの変化を吸収できる。このため、ブロック12, 12が互いに衝突することによる金属間の叩き音の発生が防止される。

各ブロック12は弾性部材13によってベルト10の長手方向に常に圧縮力を受けている。このため、ブロック12がベルト10の長手方向以外の方向に移動することを抑制することができ、ベルト10の共振による異常な振動の発生が抑制される。

なお第3図および第4図に本発明の他の実施例

を示す。この実施例の弾性部材13'は、ゴム状弾性を示す板状のエラストマーからなる。この弾性部材13'は、板ばねを用いた上記弾性部材13と同様に、ベルト10の長手方向、つまりブロック12の厚み方向に復元力をもつ。弾性部材13'の正面形状は、必ずしもブロック12の正面形状と同じである必要はない。

上記弾性部材13'はブロック12, 12間に設けられる。そして弾性部材13'はブロック12, 12によって圧縮されると、ベルト10の長手方向に反発力を生じ、ブロック12を押す。

上述のエラストマー製の弾性部材13'はブロック12と一体化していなくてもよい。しかし、ブロック12と弾性部材13'が一体化していた方が好ましい場合もある。ブロック12に弾性部材13'を固定するには、弾性部材13'(エラストマー)の成形時にブロック12と一体にエラストマーを成形するのがよい。但し接着剤を用いることもできる。あるいは弾性部材13'がゴムの場合には加硫接着によって弾性部材13'をプ

ロック 12 に固定することもできる。

また第 5 図に例示されるように、ブロック 12 の厚み方向に凸の湾曲した形状の板ばねからなる弾性部材 13 に、エラストマー製の弾性部材 13' を重ね合わせたものを用いてもよい。

更には第 6 図に示されるように、ブロック 12 の一方の面に板ばねからなる弾性部材 13 を配置し、ブロック 12 の他方の面にエラストマーからなる弾性部材 13' を配置してもよい。

本発明は、必ずしもブロック 12 と弾性部材 13 (または 13') を 1 個ずつ交互に配置することを要求するものではない。すなわち複数個のブロック 12 に 1 個の割合で弾性部材 13 (または 13') を設けてもよく、要するに弾性部材を設ける位置や弾性部材の個数は必要に応じて決めればよい。またブロックや弾性部材の形状や材質は適宜に選定できる。

(発明の効果)

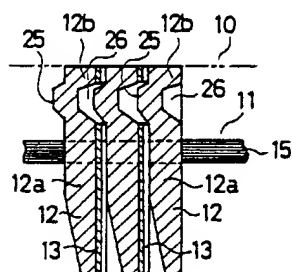
本発明によれば、ブロック間のクリアランスが特定箇所に集中することを防止できるとともに、

ベルトが異常な振動を発生することを防止できる。

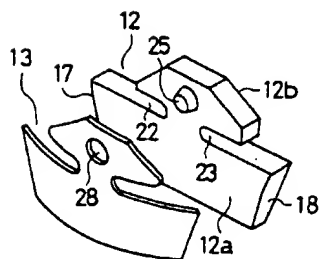
#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例を示す伝動用ベルトの一部の断面図、第 2 図は第 1 図中のブロックと弾性部材の斜視図、第 3 図は本発明の他の実施例を示す伝動用ベルトの一部の断面図、第 4 図は第 3 図に示された弾性部材とブロックの斜視図、第 5 図は本発明の更に別の実施例を示す弾性部材とブロックの斜視図、第 6 図は本発明の更に別の実施例を示す弾性部材とブロックの斜視図、第 7 図は従来の伝動用ベルトの一部の断面図、第 8 図は他の従来例を示す伝動用ベルトの一部の断面図である。

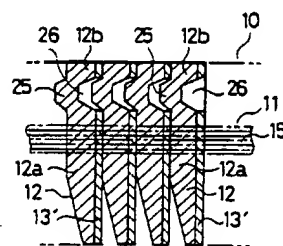
10 … 伝動用ベルト、11 … ベルト要素、12 … ブロック、13, 13' … 弾性部材、17, 18 … 傾斜面。



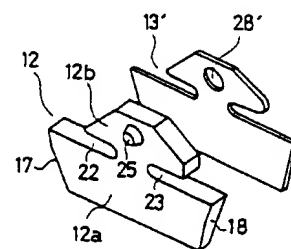
第 1 図



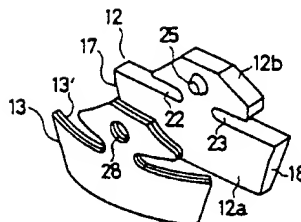
第 2 図



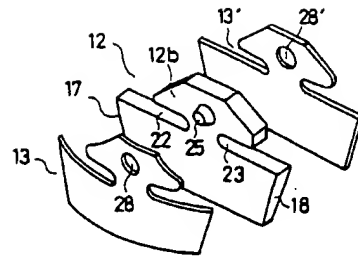
第 3 図



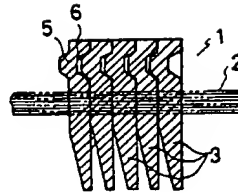
第 4 図



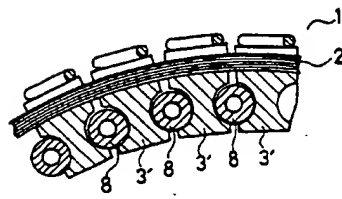
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

CLIPPEDIMAGE= JP362106147A

PAT-NO: JP362106147A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62106147 A

TITLE: TRANSMISSION BELT

PUBN-DATE: May 16, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKAGI, YASUSHI

KUDOU, TSUKANE

INT-CL (IPC): F16G005/16

US-CL-CURRENT: 474/242, 474/263

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent vibration, by arranging blocks superimposed in the longitudinal direction of a belt element made of metal, and interposing between the adjacent blocks an elastic member having an elastic restoring force in the longitudinal direction of the belt.

CONSTITUTION: A belt element 11 is formed by stacking belt-like metal sheets 15, and is inserted into grooves 22 and 23 of each block 12. There is provided between the adjacent blocks 12 an elastic member 13 curved in the longitudinal direction of a belt 10 and having an elastic restoring force in the longitudinal direction of the belt 10. Accordingly, it is possible to prevent the clearance between the blocks from being collected at a certain position and thereby prevent the generation of abnormal vibration.

COPYRIGHT: (C)1987, JPO&Japio

----- KWIC -----

Current US Cross Reference Classification - CCXR:

474/242

Abstract - FPAR:

PURPOSE: To prevent vibration, by arranging blocks superimposed in the longitudinal direction of a belt element made of metal, and interposing between the adjacent blocks an elastic member having an elastic restoring force in the longitudinal direction of the belt.

Abstract - FPAR:

CONSTITUTION: A belt element 11 is formed by stacking belt-like metal sheets 15, and is inserted into grooves 22 and 23 of each block 12. There is provided between the adjacent blocks 12 an elastic member 13 curved in the longitudinal direction of a belt 10 and having an elastic restoring force in the longitudinal direction of the belt 10. Accordingly, it is possible to prevent the clearance between the blocks from being collected at a certain position and thereby prevent the generation of abnormal vibration.